Manual No.
TDCV-OM1-4

Val-Matic®
Válvula de Retención Tilted Disc®

Manual de instalación, operación y mantenimiento

INTRODUCCIÓN 1
RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO 1
OPERACIÓN 1
INSTALACIÓN 2
CONSTRUCCIÓN DE LA VÁLVULA 3
MANTENIMIENTO 4
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 4
DESMONTAJE 5
REENSAMBLAJE 5
AMORTIGUADOR DE ACEITE DE MONTAJE INFERIOR (OPCIONAL) 8
AMORTIGUADOR DE ACEITE DE MONTAJE SUPERIOR (OPCIONAL) 11
DERIVACIÓN (OPCIONAL) 15
REPUESTOS Y REPARACIÓN 15
GARANTÍA 16

VAL-MATIC® VALVE AND MANUFACTURING CORP.

905 Riverside Dr. ● Elmhurst, IL 60126
Teléfono (630) 941-7600 ● Fax (630) 941-8042
www.valmatic.com

VÁLVULA DE RETENCIÓN TILTED DISC®
INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

INTRODUCCIÓN

Este manual le proporcionará la información necesaria para instalar y dar mantenimiento a la válvula de retención y garantizar así una larga vida útil de la misma. La válvula de retención de disco inclinado (tilted disc) está construida en una aleación de aluminio-bronce o acero inoxidable para ofrecerle años de operación sin problemas. La válvula debe instalarse en tuberías de agua a una distancia de tres diámetros aguas abajo de las bombas para evitar el flujo inverso.

PRECAUCIÓN

Para válvulas con amortiguadores de montaje superior, NO pinte las superficies expuestas de la biela o el vástago del pistón del cilindro o se producirán daños en las juntas hidráulicas.

La válvula está diseñada para abrirse después del arranque de la bomba y permitir que el agua fluya a través de la tubería principal de agua mientras crea una cantidad mínima de pérdida de carga. Puede incluirse como opción un amortiguador de aceite montado en la parte superior o inferior para controlar la apertura y cierre de la válvula. El tamaño de la válvula, la presión de trabajo en frío y el número de modelo se encuentran estampados en la placa de identificación para su referencia.

Esta válvula no está diseñada para fluidos que contienen sólidos en suspensión tales como aguas residuales. Para las aguas residuales y otras aplicaciones de alta turbidez, utilice la válvula de retención Val-Matic Serie 500 Swing-Flex.

PRECAUCIÓN

La válvula de retención de disco inclinado (tilted disc) no está diseñada para el uso con aguas residuales o servicio de combustible.

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

Inspeccione las válvulas al recibirlas por si ocurrieron daños durante el envío. Descargüe todas las válvulas cuidadosamente en el suelo sin dejarlas caer. Al levantar la válvula, debe ser levantada con tirantes o pernos instaldos en los orificios de la brida. La válvula no debe ser levantada por el ensamble del amortiguador.

Las válvulas deben permanecer embaladas, limpias y secas hasta que se instalen para evitar daños relacionados con el clima. Para un almacenamiento mayor a seis meses, las válvulas deben guardarse bajo techo o los extremos de la válvula deben ser sellados con plástico para evitar daños relacionados con el clima.

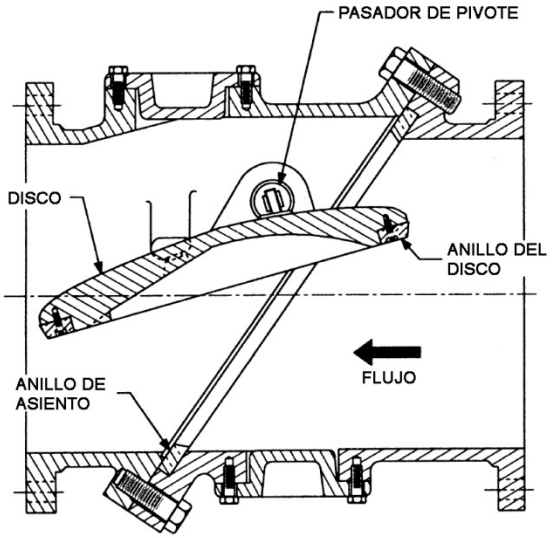


FIGURA 1. Válvula de retención Tilted Disc®

OPERACIÓN

La válvula de retención de disco inclinado (tilted disc) consta de dos secciones de cuerpo unidas por pernos en un ensamblaje central de brida diagonal a 55 grados formando un solo cuerpo de la válvula. La sección de entrada del cuerpo contiene un anillo de asiento de la válvula posicionado y sostenido por las bridas diagonales. La sección de salida contiene dos pasadores de pivote situados excéntricamente desde los cuales un disco, que contiene un anillo del disco biselado, gira 40 grados desde la posición cerrada a la posición completamente abierta.

La ubicación de los soportes de los pivotes excéntricos permite que la superficie de asiento del anillo del disco gire lejos de la superficie de asiento del anillo de asiento, sin tener contacto cuando se abre la válvula. Por el contrario, durante el cierre, la superficie de asiento del anillo del disco se mueve adentro de la superficie de asiento del anillo de asiento sin contacto, hasta que se haga el contacto final de sellado. Existe una pequeña holgura entre el

OPERACIÓN (cont.)

pasador de pivote y el buje del pasador cuando el anillo del disco hace contacto completo con el anillo de asiento para asegurar un cierre hermético.

El área de flujo a lo largo de la válvula es igual o mayor al área de flujo de la tubería, minimizando así la pérdida de carga a través de la válvula.

Al arrancar la bomba, el flujo de agua hacia adelante comenzará a girar el disco alrededor de los pasadores de pivote hasta que el disco gire a través de un arco de 40 grados y entra en contacto con los topes integrales del cuerpo. El disco parcialmente equilibrado ayuda a abrir el disco y lo estabiliza en casos de bajo flujo donde la válvula permanece parcialmente abierta.

Al apagar la bomba, la velocidad de avance del agua comienza a disminuir, hasta que el disco ya no se sostiene contra los topes del cuerpo y el disco parcialmente equilibrado se moverá a la posición cerrada. Cuando la velocidad de avance llega a cero, el disco se habrá movido a la posición de cierre y la retorno del flujo se habrá detenido. El recorrido de 40 grados del disco y el disco parcialmente equilibrado reducen el potencial del cierre brusco de la válvula de retención y el golpe de ariete que normalmente se asocian con las válvulas de retención a clapeta convencionales.

Sin embargo, las condiciones hidráulicas ideales no son siempre predecibles y el potencial del golpe de ariete puede existir. Las aplicaciones con un potencial para el cierre brusco de la válvula incluyen bombeos a gran altura, múltiples bombas de alto rendimiento y el uso de tanques de compensación hidroneumáticos. Si la inversión del flujo se produce antes de que el disco tenga la oportunidad de cerrarse completamente, será impulsado a la posición cerrada por el rápido retorno de flujo.

Para estas condiciones de retorno de flujo rápido, se puede instalar como opción un amortiguador hidráulico montado en el fondo en el puerto de inspección inferior, si se proporciona un espacio suficiente para su instalación. El amortiguador de aceite de montaje inferior controlará los últimos 10 grados de recorrido del disco entre 1 y 5 segundos. También se puede utilizar un amortiguador de montaje superior (opción). El amortiguador de aceite de montaje superior realiza la misma función que el amortiguador inferior y, además, controla de forma independiente los movimientos completos de apertura y cierre de entre 5 y 30 segundos para evitar incrementos súbitos en la línea.

INSTALACIÓN

Para el funcionamiento adecuado de la válvula es importante una instalación correcta. La válvula de retención de disco inclinado (tilted disc) sólo puede ser utilizada en aplicaciones de flujo horizontal o vertical.

PRECAUCIÓN

Para aplicaciones de flujo horizontal, la válvula debe ser instalada situando ambos soportes de los pasadores pivote excéntricos por encima de la línea central horizontal de la válvula y deben estar a nivel con el plano horizontal de la válvula.

Cada válvula está provista de una flecha de flujo moldeada en el cuerpo de la válvula y una flecha de flujo impresa en la etiqueta metálica puesta en la válvula. Estas flechas de flujo deben apuntar en la dirección en la que el agua fluirá cuando el sistema está funcionando. La válvulas de hierro fundido de los tipos ANSI Clase 125 y Clase 250 están equipadas con bridas de cara plana y deben ser igualmente acopladas con bridas de cara plana. La válvula y la tubería adyacente deben estar sostenidas y alineadas para evitar que el estrés en voladizo sea transferido a las bridas de la válvula cuando se instalen los pernos de las bridas o los remaches. Para aplicaciones de cara realzada, se debe especificar un cuerpo de válvula de hierro dúctil (opción).

PRECAUCIÓN

La válvula debe estar acoplada con bridas de cara plana o puede resultar en daños. El uso de un par de torsión excesivo puede dañar la válvula.

Cuando se haga un acople de la válvula de retención con válvulas de aislamiento tipo mariposa, la holgura entre el disco de la válvula de mariposa y el vástago de la válvula de retención totalmente abierta debe ser verificada. Algunas veces es necesario un tubo espaciador. Consulte el diagrama de la disposición de la válvula para ver las dimensiones de la holgura del disco.

EXTREMOS CON BRIDA: La brida sólo debe acoplarse con bridas de tubos de cara plana equipados con juntas elásticas. Cuando se utilizan juntas anulares, el material de los pernos debe ser ASTM A307 Grado B o acero al carbono SAE Grado 2. Los pernos de mayor resistencia se deben utilizar solamente con juntas de cara completa.

INSTALACIÓN: Descargue la válvula en la tubería mediante eslingas o cadenas alrededor del cuerpo de la válvula. También se pueden utilizar armellas o barras en los orificios de los pernos. Lubrique los pernos de la brida e insértelos alrededor de la brida. Gire ligeramente los pernos hasta que elimine

INSTALACIÓN (cont)

cualquier brecha o espacio. La torsión de los pernos debe hacerse en pasos graduales utilizando el método de apriete cruzado. Los pares de torsión lubricados recomendados para ser utilizados con juntas elásticas (75 durómetro) se proporcionan en la Tabla 1. No exceda la capacidad del perno o junta de compresión por más del 50 % de su espesor.

125# DATOS DE LA BRIDA			250# DATOS DE LA BRIDA		
Válvula Tamaño (pulg.)	**Diá. del perno (pulg.)**	**Par del perno (pie-lbs)**	**Válvula Tamaño (pulg.)**	**Diá. del perno (pulg.)**	**Par del perno (pie-lbs)**
4	5/8	30-90	4	3/4	50-150
6	3/4	30-90	6	3/4	70-150
8	3/4	40-120	8	7/8	90-200
10	7/8	45-150	10	1	110-300
12	7/8	65-200	12	1 1/8	160-450
14	1	80-250	14	1 1/8	140-450
16	1	90-300	16	1 1/4	180-600
18	1 1/8	100-350	18	1 1/4	190-600
20	1 1/8	120-450	20	1 1/4	220-600
24	1 1/4	150-500	24	1 1/2	350-900
30	1 1/4	180-600	30	1 3/4	500-1500
36	1 1/2	250-750	36	2	700-2000
42	1 1/2	300-900	42	2	800-2500
48	1 1/2	400-900	48	2	900-1800
54	1 3/4	400-1200	-	-	-

TABLA 1. Par de torsión de los pernos de la brida

CONSTRUCCIÓN DE LA VÁLVULA

La válvula de retención de disco inclinado estándar está construida en hierro fundido robusto. Consulte la lista de materiales entregados con la orden si la válvula está fabricada en otro material distinto a la construcción de hierro fundido estándar. Los componentes metálicos internos son de aleación de bronce aluminio o acero inoxidable. Los pasadores de pivote (4) están fijados al cuerpo (1) y dan soporte al disco (3). Se proporciona un alemite (23) para permitir la lubricación regular del pasador pivote. Los detalles generales de construcción se ilustran en la Figura 2.

El cuerpo tiene bridas para conectarse a una brida de la tubería. El cuerpo consta de una mitad de cuerpo pivote (1) y una mitad de asiento pivote (2). El asiento (11) se mantiene fijo por las dos mitades del cuerpo. Se proporcionan las tapas superior e inferior del orificio de inspección (13) para el mantenimiento de las válvulas y para permitir la instalación de amortiguadores. No retire las tapas de inspección mientras la tubería está bajo presión o la tapa podría liberar la presión súbitamente.

ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones graves si se retiran las tapas de inspección sin que previamente se haya vaciado la tubería y drenado la válvula.

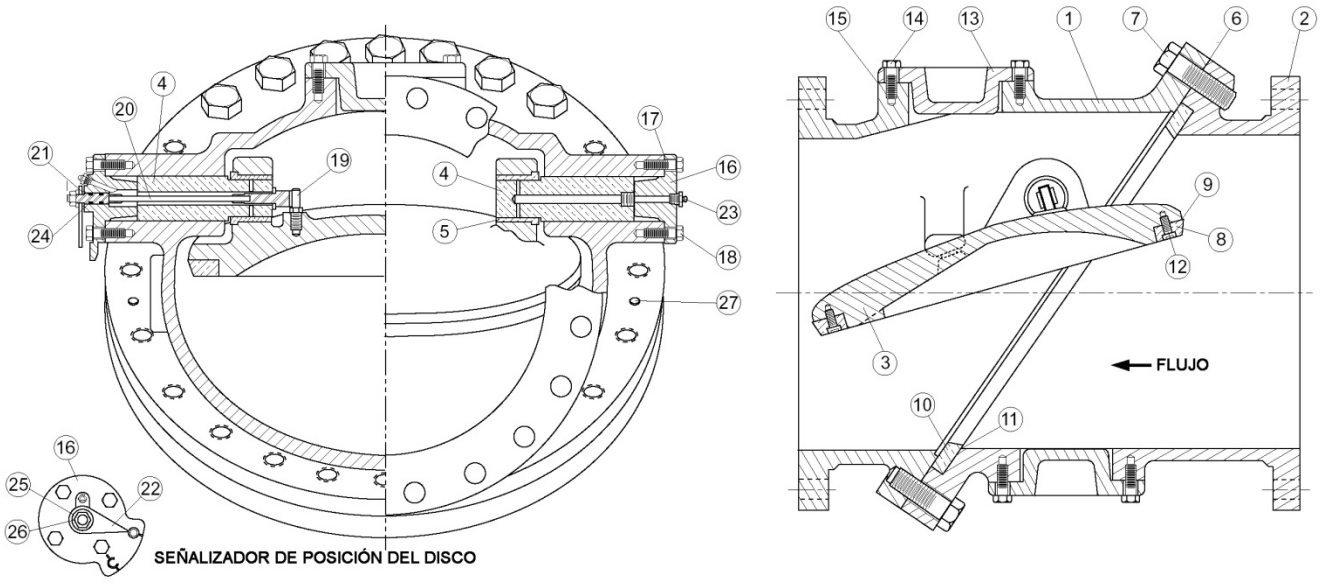


Figura 2. Construcción de la válvula de retención

Parte No.	Nombre parte	Material	Parte No.	Nombre parte	Material
1	Mitad de cuerpo pivote	Hierro dúctil o fundido	16	Tapa del pasador pivote	Hierro fundido
2	Mitad de cuerpo de asiento	Hierro dúctil o fundido	17	Junta de la tapa del pasador pivote	Sin asbesto
3	Disco	Hierro dúctil o fundido	18	Perno de la tapa del pasador pivote	Acero aleado
4*	Pasador pivote	Aluminio-Bronce.	19	Pasador señalizador (≥6")	Acero inoxidable
5*	Buje del pasador pivote (≥12")	Aluminio-Bronce	20	Ensam. del eje del señalizador (≥6")	Acero inoxidable
6*	Junta del cuerpo	Buna-N	21	Arandela del señalizador (≥6")	Acero inoxidable
7	Perno de la brida del cuerpo	Acero inoxidable	22	Puntero del señalizador (≥6")	Acero al carbono
8	Anillo del disco (≥12")	Aluminio-bronce	23*	Alemite	Acero inoxidable
9	Junta anular (≥12")	Buna-N	24*	Junta tórica del señalizador (≥6")	Buna-N
10	Anillo del asiento	Aluminio-bronce.	25	Arandela de sujeción (≥6")	Acero inoxidable
11	Junta anular del asiento	Buna-N	26	Contratuerca del indicador (≥6")	Acero inoxidable
12	Anillo del perno retráctil (≥12")	Acero inoxidable	27	Pasadores de montaje	Acero chapado
13	Tapa de inspección (≥6")	Hierro fundido			
14	Perno de la tapa (≥6")	Acero aleado			
15*	Junta (≥6")	Sin asbesto			

*Repuesto recomendado

MANTENIMIENTO

El funcionamiento de la válvula puede observarse mediante el movimiento del puntero indicador al lado de la válvula (en válvulas de 6 pulgadas y más grandes). El disco de la válvula debe moverse alrededor de 40 grados desde la posición cerrada a la posición completamente abierta. Es normal que la válvula no se abra completamente en los casos en que la velocidad del fluido sea menor a 8 pies/seg o cuando se haya instalado un amortiguador de aceite de montaje superior.

Los ensamblajes de los amortiguadores requieren un mantenimiento con regularidad. Consulte la sección del amortiguador en este manual.

LUBRICACIÓN: La válvula de retención de disco inclinado posee alemites (23) ubicados en las tapas de los pasadores de pivote. Los soportes de los pivotes de la válvula se deben lubricar al menos una vez al mes o según lo recomendado con una grasa a prueba de agua aprobada por la FDA o ANSI/NSF 61 como Lubriko #CW-606 (Master Lubricants Co., Filadelfia, Pa). Utilice una pistola de engrase y bombee grasa en cada alemite con 8 bombeos completos de la palanca de la pistola de grasa.

INSPECCIÓN: Se puede realizar una inspección periódica de fugas mediante la ubicación de un dispositivo de escucha o el oído en la válvula mientras está cerrada y la línea esté bajo presión. Si se oye una fuga, cierre la válvula de aislamiento, drene la conexión de la válvula e inspeccione las superficies de asiento para ver si hay desgaste o

sedimentos minerales. Limpie o repare según sea necesario.

ADVERTENCIA
Pueden ocurrir lesiones graves si se retiran las tapas de inspección sin que previamente se haya vaciado la tubería y drenado la válvula.

Se puede retirar las tapas de los orificios de inspección de la válvula para facilitar la inspección interna de la misma. Un mecanismo de elevación debe ser utilizado para levantar el disco para inspeccionar las superficies de asiento. Si se requiere el reemplazo del disco, bujes del pasador de pivote, anillo del disco o anillo de asiento, es necesario retirar la válvula de la línea.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

A continuación se presentan varios problemas y soluciones para ayudarle a resolver problemas de ensamblaje de la válvula de una manera eficiente.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS BÁSICOS: La válvula se abre automáticamente sin necesidad de una fuente de energía que permita el flujo hacia adelante. Puede que la válvula no se abra completamente, esto depende de la velocidad del fluido pero siempre abrirá lo suficiente como para dejar pasar el flujo con una pérdida de carga mínima. La válvula se cerrará automáticamente para evitar el flujo inverso a través de la bomba. La válvula tiene asientos metálicos y es normal oír un golpe de cierre moderado durante el cierre.

1. Fuga en la tapa de inspección de la válvula (13): Vuelva a apretar los pernos de manera uniforme o reemplace la junta de lámina sin asbesto.

2. Fuga en alemite: Inyecte grasa o sustituya el alemite (23).

3. Fuga en bridas de acople: Vuelva a apretar los pernos usando el método cruzado o reemplace la junta de acople de la brida. Las juntas de acople de las bridas son típicamente de material elástico durómetro 70. Compruebe la alineación de la tubería de acople.

4. Fugas en la válvula cuando está cerrada: Limpie el sedimento del asiento de la válvula realizando un ciclo de la válvula. Compruebe que la válvula esté sujeta a una presión diferencial mínima de al menos 10 psi cuando está cerrada y la válvula de aislamiento tipo mariposa o la válvula de compuerta está abierta. Si la fuga persiste, inspeccione el interior de la válvula. Limpie las superficies de asiento. Cuando se utiliza con una válvula de control de accionamiento mecánico, puede ser que no haya suficiente flujo inverso para asentar la válvula. Estos tipos de instalaciones requieren un corte de energía para el asiento adecuado de la válvula para que la bomba se active mientras que la válvula de control está abierta.

5. La válvula no abre: Compruebe el diferencial de presión en el disco; la presión aguas arriba debe ser mayor que la presión aguas abajo. Verifique que las válvulas de succión y de cierre de descarga estén abiertas y que no haya bloqueos de la línea. Drene la tubería a ambos lados de la válvula, retire la tapa de inspección (13) e inspeccione el anillo del disco (8) y el anillo de asiento (10) para ver si hay daños o suciedad incrustada.

6. Funcionamiento ruidoso: El ruido de flujo es normal. Un ruido alto de flujo similar a martillazos puede ser la cavitación debido a altas presiones que decrecen a través de la válvula; revise la velocidad de flujo que atraviesa la válvula y la aplicación de la bomba.

DESMONTAJE BÁSICO DE LA VÁLVULA

La válvula debe ser retirada de la tubería para el desmontaje. Todos los trabajos de la válvula deben ser realizados por un mecánico experto con las herramientas adecuadas. Consulte la Figura 2.

ADVERTENCIA
Pueden ocurrir lesiones graves si se retiran las tapas de inspección sin que previamente se haya vaciado la tubería y drenado la válvula.

1. Descargue la válvula en una superficie plana o soporte con la brida de entrada hacia abajo.

2. Con un punzón de nariz chata, expulse los dos pasadores de montaje (27).

3. Retire la contratuerca del indicador (26), la arandela de seguridad (25), el puntero (22), los pernos de las tapas de los pasadores de pivote (18) y las tapas (16).

4. Retire los pasadores de pivote (4). El extremo del pasador se golpea ligeramente para la inserción de una varilla roscada de 9/16" - 18 ó 3/4" -16.

5. Fije un elevador a la brida externa de la válvula para soportar el peso de la sección de cuerpo de salida de la válvula y retire los pernos de la brida diagonal (7).

6. Utilizando el elevador, eleve la sección de cuerpo de salida de la válvula. Si las secciones de válvula están fuertemente unidas por la junta, levante la válvula 1/8" y golpee ligeramente la

sección del cuerpo de entrada hacia abajo con un martillo suave o un bloque de madera. Una vez las secciones del cuerpo se separen, levante la sección de salida para dejar libres los soportes de los pivotes del disco y coloque la sección de salida en una plataforma de madera.

7. Retire los bujes de los pasadores de pivote (5) de los soportes de los pivotes del disco en válvulas de 12" y más grandes. Pueden estar fijados con sellador por lo que puede aplicar calor a los soportes del disco con un soplete de propano para suavizar el Loctite si es necesario.

8. Enrosque una armella en uno de los orificios roscados en la almohadilla rectangular del disco. Utilizando una eslinga de nylon a través de los soportes del disco y la armella, eleve el disco hacia arriba, manteniendo su inclinación de 55 grados.

9. Ponga el disco en una plataforma rodante de madera y utilizando la eslinga de nylon a través de la armella, dé vuelta al disco con el anillo del disco (8) hacia arriba.

Ahora todas las partes se pueden inspeccionar fácilmente para ve si hay desgaste o daños y se pueden ordenar las piezas de repuesto si es necesario. Si va a reemplazar el asiento (10) o el anillo del disco (8), se recomienda que sean reemplazados como un conjunto. Los pasadores de pivote (4) deben quedar ajustados firmemente en el cuerpo, pero debe haber un espacio amplio (de al menos 1/32") entre los pasadores (4) y los bujes (5).

ENSAMBLAJE BÁSICO DE LA VÁLVULA

Todas las partes deben estar limpias y las superficies de las juntas deben limpiarse con un cepillo de alambre rígido en la dirección de las estrías o marcas de torno. Las piezas, juntas y empaques gastados deben ser reemplazados durante el ensamblado de la válvula.

1. Coloque la mitad del cuerpo de asiento (2), con la cara de la brida de entrada hacia abajo sobre una plataforma de madera.

2. Instale un junta anular del asiento ligeramente lubricada (11) en el registro de la mitad del cuerpo de asiento.

3. Instale el anillo del asiento (10) con la superficie aserrada mirando hacia el sello en el registro de la mitad del cuerpo de asiento.

4. Con el disco en una plataforma de madera y el registro del anillo del disco hacia arriba, coloque una junta anular de disco ligeramente lubricada (9) en el registro del disco.

5. Instale el anillo del disco con la cara aserrada mirando al sello.

6. Ponga una pequeña cantidad de compuesto fijador de roscas Loctite en cada uno de los tornillos de sujeción (12) y atorníllelos en los orificios roscados en el disco. Apriételos inicialmente a mano y luego utilizando el método de apriete cruzado, atornille cada tornillo en pasos graduales de acuerdo a la siguiente tabla.

Tamaños de la válvula	Par de torsión
12” a 14”	13 pie-lbs
16” a 24”	20 pie-lbs
30”	28 pie-lbs
36” y más grandes	40 ft-lbs

7. Enrosque una armella en uno de los orificios roscados en la almohadilla rectangular del disco. Inserte una eslinga de nylon a través de la armella y conecte los aros de la eslinga al gancho de un elevador. Gire con cuidado el disco utilizando el elevador, asegurándose de que la superficie de asiento biselado del anillo del disco no haga contacto con superficies duras o metálicas.

8. Instale los bujes de los pasadores de pivote en los soportes de los pivotes del disco con Loctite 680.

9. Retire la eslinga de nylon de la armella e insértela a través de las perforaciones de los soportes de los pasadores del disco y fije los aros de la eslinga al elevador. Fije una cadena corta desde el gancho del elevador a la armella y ajuste la longitud de la cadena para mantener el disco en un ángulo de 55 grados cuando ponga la cubierta del disco.

10. Baje lentamente el disco sobre el anillo de asiento biselado, teniendo cuidado de no dejar caer o permitir que el disco oscile en el anillo de asiento. Después de que el disco esté en su lugar, alinee cuidadosamente los soportes de los pivotes del disco, de manera que estén a igual distancia de los orificios de posicionamiento del pasador de la brida diagonal y que el anillo del disco esté paralelo al anillo del asiento.

11. Lubrique ligeramente e instale la junta de la brida diagonal o junta tórica (después de 2013) sobre la cara de la brida diagonal de la mitad del cuerpo de asiento y alinee los orificios de la junta con los orificios de la brida. Los dos pequeños orificios deben estar alineados con los dos orificios de posicionamiento del pasador (27).

ENSAMBLAJE DE LA VÁLVULA (cont.)

12. Instale dos pasadores temporales de posicionamiento deslizantes en la brida diagonal de la mitad del cuerpo de asiento. Eleve la mitad del cuerpo de pivote sobre la mitad del cuerpo de asiento y baje la brida diagonal a 0.5 pulgadas de la brida de acople. Alinee los orificios de posicionamiento del pasador (27). Una vez que las bridas diagonales están alineadas, se puede bajar la mitad del cuerpo de pivote.

13. Aplique un lubricante a las roscas de los pernos de la brida (7). Una vez que todos los pernos de las bridas estén insertados, apriételos manualmente. El par de torsión de los pernos de las bridas diagonales debe hacerse en tres pasos graduales utilizando el método de apriete cruzado para instalar los pernos de manera uniforme.

14. Retire los pasadores temporales de posicionamiento deslizantes de la brida diagonal e instale los pasadores de posicionamiento permanentes (27).

15. Inserte el ensamble del eje del señalizador (20) a través del orificio de 9/16" de diámetro en el pasador de pivote del señalizador (19) e inserte el ensamble en la perforación de los soportes del cuerpo. Alinee la ranura en el pasador del señalizador, el cual se enrosca en el disco. Instale el pasador de pivote en el orificio opuesto de los soportes.

16. Instale las dos juntas tóricas en las ranuras del eje del señalizador. Asegúrese de que las juntas no estén torcidas dentro de las ranuras. Aplique un poco de grasa en las juntas. Lubrique ligeramente la junta de la tapa del pasador de pivote y póngalo en la cara mecanizada de la tapa del pasador del señalizador (16) e instale la tapa (16) sobre el eje del indicador. Inserte los pernos de la tapa del pasador de pivote (18) y apriételos manualmente. El par de torsión de los pernos de las bridas diagonales debe hacerse en dos pasos graduales utilizando el método de apriete cruzado para instalar los pernos de manera uniforme.

17. Instale la arandela externa del señalizador (21) sobre el eje del señalizador. Coloque el puntero del señalizador (22) en el extremo del eje del señalizador. El puntero debe apuntar hacia la letra "C" en la tapa del pasador de pivote del señalizador. Deslice la arandela de seguridad del señalizador (25) y la contratuerca (26) mientras sostiene el puntero del señalizador. No apriete demasiado.

18. Lubrique ligeramente la junta opuesta de la tapa del pasador de pivote (17) y póngalo en la cara mecanizada de la tapa del pasador (16), luego instale la tapa sobre la otra saliente del soporte de la mitad del cuerpo de pivote. Inserte los pernos de la tapa del pasador de pivote (18) y apriételos manualmente. El par de torsión de los pernos de las bridas diagonales debe hacerse en dos pasos graduales utilizando el método de apriete cruzado para instalar los pernos de manera uniforme.

19. Lubrique ligeramente la junta del orificio de inspección (15) en la cara mecanizada de la tapa del orificio de inspección (13) e instale la tapa en el orificio localizado en cada mitad del cuerpo de la válvula. Inserte los pernos de la tapa (14) y apriételos manualmente. El par de torsión de los pernos de las bridas diagonales debe hacerse en dos pasos graduales utilizando el método de apriete cruzado para instalar los pernos de manera uniforme.

20. Los soportes del pivote se deben lubricar con una grasa resistente al agua aprobada por la FDA, como se indica en la sección de mantenimiento. Instale los alemites (23) y bombee grasa en cada alemite hasta que se observe grasa en la interfase del diámetro interior del buje del pasador de pivote (5) y en el diámetro exterior del pasador de pivote (4).

21. Opere la válvula varias veces, con la ayuda de un elevador o montacargas, para verificar la operación correcta antes de volver a instalar la válvula.

AMORTIGUADOR INFERIOR (OPCIONAL)

DESCRIPCIÓN: Cuando se requiera de un amortiguador de aceite de montaje inferior (BMOD, por sus siglas en inglés), este se instalará en el puerto de inspección inferior de la válvula de retención de disco inclinado (tilted disc). Esta unidad proporciona un control del 10 % del recorrido final del disco hasta la posición de cierre para reducir el golpe de ariete que se asocia a condiciones de retorno rápido del flujo que pueden ocurrir al apagar la bomba. La unidad consta de un cilindro hidráulico de alta presión, una válvula de control de flujo ajustable, un depósito de aceite presurizado y la tubería de conexión.

Un separador del amortiguador que proporciona un espacio de aire, conecta el cilindro hidráulico y la tapa del amortiguador para evitar que el fluido hidráulico presurizado entre en la carcasa de la válvula y contamine el el fluido que pasa a través de la válvula. La tapa del amortiguador contiene un

AMORTIGUADOR INFERIOR OPCIONAL (cont.)

buje del vástago del amortiguador de resorte y el vástago del amortiguador de resorte que hacen contacto con el disco y el montaje de retención del resorte que está unido al vástago del pistón del cilindro hidráulico.

OPERACIÓN: En el arranque, el flujo de avance del fluido abrirá la válvula de retención. El vástago del amortiguador de resorte es extendido por el resorte del pistón y el fluido hidráulico presurizado en el cilindro. Al apagar la bomba, la inversión del flujo cerrará la válvula de retención. Antes de que la válvula se cierre totalmente, el disco entrará en contacto con el vástago del amortiguador de resorte y el fluido hidráulico entrará lentamente a través de la válvula de control de flujo ajustable, permitiendo así que el disco se mueva lentamente en su asiento. Puede que haya flujo inverso y rotación inversa de la bomba durante este proceso.

INSTALACIÓN: El BMOD puede instalarse en fábrica (válvulas mayores a 12") o puede instalarse en campo de la siguiente manera.

1. Retire la tapa del orificio inferior de inspección de la válvula (13) y la junta (14).

2. Limpie los residuos de la junta en la cara del puerto del orificio de inspección.

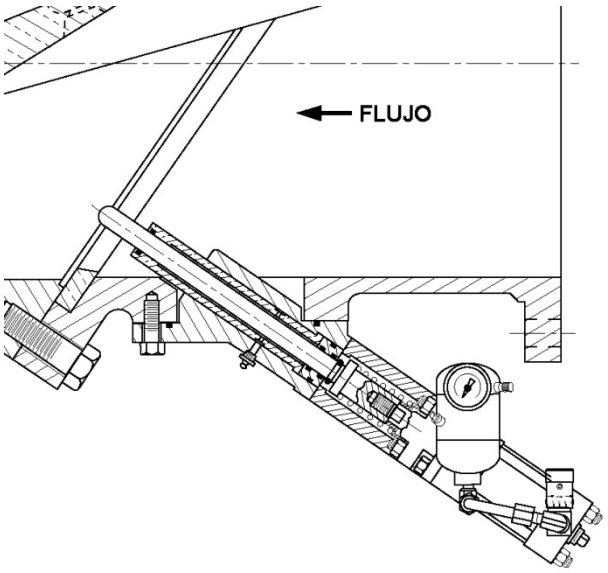
3. Ponga la junta tórica (70) en la ranura de la tapa del amortiguador (60).

4. Instale la unidad del amortiguador en el puerto del orificio de inspección, alineando el buje del vástago del amortiguador de resorte a la muesca en el puerto del orificio de inspección.

5. Instale los pernos de la tapa del amortiguador (14) y apriételos.

6. Inicie la unidad con la válvula de control de flujo (38) en la posición de apertura completa (completamente hacia la izquierda).

Figura 3. Amortiguador de aceite de montaje inferior



7. El BMOD ha sido llenado con aceite en la fábrica. Utilizando una bomba para inflar neumáticos de bicicleta inyecte aire en la conexión de aire (55) hasta que la presión esté a 50 psi por encima de la presión del sistema de agua en el lado de descarga de la válvula de retención. La presión de aire actúa para hacer contrapeso a la fuerza creada por la presión interna del agua que actúa en el área del vástago del amortiguador de resorte (63). La presión del aire y el resorte (71) trabajan para extender el vástago del amortiguador de resorte cuando se abre la válvula de retención.

8. Encienda la bomba y abra la válvula de retención por completo.

9. Apague la bomba y observe la acción de cierre de la válvula. Si se produce un cierre brusco, se puede apagar gradualmente la válvula de control de flujo (girando hacia la derecha), hasta que se obtenga un funcionamiento óptimo, vea la Figura 9. La unidad BMOD está diseñada para controlar el tiempo de cierre entre 1 y 5 segundos.

PRECAUCIÓN

Las válvulas de control de flujo no deben utilizarse en configuraciones por debajo de la banda azul (segunda desde abajo hacia arriba). Las configuraciones más bajas permitirán que las pequeñas partículas de sedimento presentes en el fluido hidráulico obstruyan la válvula y causen que el BMOD se atasque y provoque daños a la válvula o el amortiguador.

AMORTIGUADOR INFERIOR OPCIONAL (cont.)

Se recomienda que la persona que realiza ajustes a la válvula de control de flujo esté familiarizado con los sonidos creados por el golpe de ariete y el cierre brusco de la válvula y no los confunda con sonidos metálicos creados por la válvula tras el cierre del asiento de metal. Se debe evitar una situación de control mayor para que no se produzca la cavitación (ruido fuerte). Después de ajustar la válvula de control de flujo, apriete la tuerca de seguridad o el tornillo de fijación de la válvula. Registre la configuración de la válvula de control de flujo y la presión de aire para una referencia futura.

Tamaño de la válvula	Configuración de la VCF	Presión del aire

VERIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE ACEITE Y GRASA:

1. La válvula de retención debe estar cerrada.

2. El aire en el depósito de aceite se debe purgar del depósito, utilizando la válvula de llenado de aire instalada en el depósito.

3. Retire el tapón del orificio de llenado del depósito de aceite.

4. Añada fluido hidráulico equivalente a Mobil #DTE 24 hasta que el fluido esté hasta el nivel indicado en el depósito. Vuelva a poner el tapón del tubo.

5. Recargue el depósito con presión de aire a un mínimo de 50 psi por encima de la presión de la línea de agua.

6. El nivel de grasa no se puede verificar, pero se recomienda que el alemite o engrasador se recargue con grasa dos veces al año. Utilice una pistola de engrase de cartucho y bombee grasa en el alemite con dos bombeos completos. Utilice grasa aprobada por la FDA como Lubriko # CW-606 (Master Lubricants Company, Philadelphia, PA).

REEMPLAZO DE LA JUNTA HERMÉTICA DEL AMORTIGUADOR: Hay varias juntas herméticas en la unidad que pueden requerir un reemplazo.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE VÁLVULA CON AMORTIGUADOR DE ACEITE DE MONTAJE INFERIOR. El amortiguador de aceite de montaje inferior conduce el disco en el último 10 % de su recorrido y la válvula de control de flujo (38) controla la velocidad de cierre en un rango de 1 a 5 segundos.

1. Fugas de aceite: Limpie los controles e identifique la ubicación de la fuga. Ajuste las conexiones donde sea necesario. Pueden utilizarse juegos de juntas cilíndricas si la fuga persiste en el cilindro.

2. Fugas de aire: Con una presión mínima de 50 psi en el tanque, aplique una solución de jabón al tanque, el calibrador y el tapón del tubo y observe si hay burbujas. Ajuste las conexiones si es necesario. Reemplace el calibrador o tapón del tubo con sellador de tuberías Loctite PST (permita que pasen 4 horas para una reparación completa).

3. La válvula no se cierra completamente: Compruebe la presión de aire en el depósito; La presión debe ser de 50 psi por encima de la presión de la línea de agua. Abra la válvula de control de flujo aún más para permitir un mayor flujo de aceite. Vuelva a ajustar la válvula de control de flujo hasta que se disminuya el cierre brusco. Lo normal para las válvulas con amortiguador es una presión diferencial a través del disco de al menos 10 psi. Si la presión es menor, probablemente no se necesita el amortiguador y puede interferir con la operación de la válvula. Encienda y apague la bomba de nuevo con la válvula de compuerta o válvula de aislamiento tipo mariposa totalmente abierta.

4. Cierre brusco de la válvula: El amortiguador debe evitar el cierre brusco controlando el último 10 % del cierre de la válvula. Disminuya la válvula de control de flujo para reducir la velocidad de cierre de la válvula. Si el problema persiste, quizás el vástago del amortiguador (63) no se puede extender. La extensión puede verse a través de los orificios de drenaje de 3/8" de diámetro en el separador del amortiguador (62). Aplique grasa al alemite (23) en el amortiguador. Aumente la presión de aire en incrementos de 25 psi hasta 150 psi por encima de la presión de línea. Si el problema persiste, retire, desarme, limpie y ponga juntas nuevas en el ensamblaje del amortiguador; aplique lubricante a las juntas y superficies de deslizamiento antes de la instalación.

AMORTIGUADOR INFERIOR OPCIONAL (cont.)

INSTALACIÓN DE JUNTAS NUEVAS EN EL AMORTIGUADOR:

1. Despresurice y drene la válvula y la tubería.

2. Afloje el amortiguador de la válvula y retire las 4 tuercas que sujetan el separador del amortiguador.

3. Reemplace los (2) deflectores del vástago (68) y las juntas tóricas (66 y 67).
4. Si el cilindro de aceite tiene una fuga de aceite, apriete las tuercas del vástago. El cilindro debe ser devuelto a la fábrica para su reconstrucción si persiste la fuga. 5. Vuelva a instalar y recargue la unidad con aire como se indicó anteriormente para una nueva unidad.

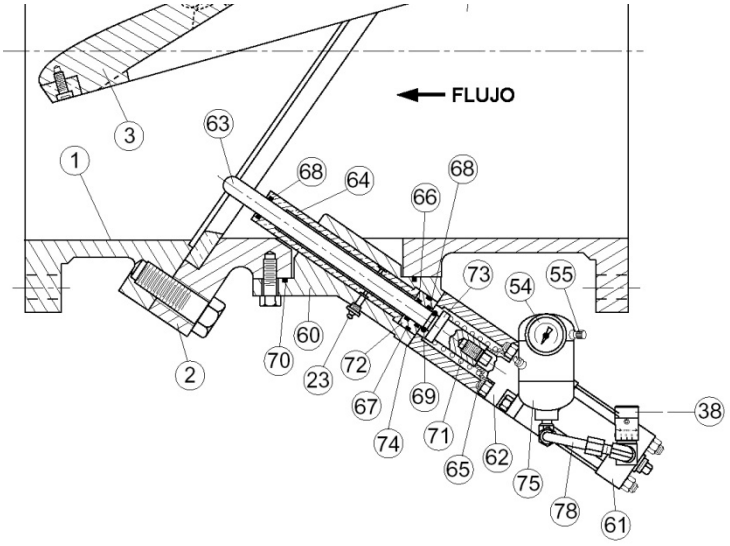


FIGURA 4. Construcción del Amortiguador de Aceite de Montaje Inferior (BMOD)

Parte No.	Nombre Parte	Material	Parte No.	Nombre Parte	Material
1	Mitad de cuerpo pivote	Hierro ductil o fundido	66*	Junta tórica del vástago del amort de resorte	Buna-N
2	Mitad del cuerpo de asiento	Hierro dúctil o fundido	67*	Junta tórica del buje	Buna N
3	Disco	Hierro dúctil o fundido	68*	Deflector del vástago	Molythane
38	Válvula de control de flujo	Bronce	69*	Anillo de retención	Buna-N
54*	Manómetro	Bronce	70*	Junta tórica de la tapa	Buna N
55*	Válvula de entrada de aire	Acero inoxidable	71	Resorte	Acero (Chapado)
60	Tapa del amortiguador	Hierro dúctil	72	Buje inferior	Buje
61	Cilindro del amortiguador	NFPA, Acero	73	Retén de resorte	Acero inoxidable
62	Separador del amortiguador	Hierro Dúctil	74	Tornillo de montaje	Acero aleado
63	Vástago del amort. de resorte	Acero inoxidable	75	Depósito de aceite	Acero al carbono
64	Buje vást. del amort. de resorte	Aluminio-bronce	78	Tubería del amortiguador	Acero
65	Guía del resorte	Aluminio-Bronce			

* Recommended Spare Part

AMORTIGUADOR SUPERIOR OPCIONAL

DESCRIPCIÓN: Cuando se requiere de un amortiguador de aceite de montaje superior (TMOD, por sus siglas en inglés), este irá instalado en el puerto de inspección superior de la válvula de retención de disco inclinado (tilted disc) y se une con acoplamiento al disco. Esta unidad ofrece control de velocidad de una sola etapa de la apertura de la válvula y control de velocidad de dos etapas del cierre de la válvula para reducir picos de presión en la puesta en marcha y en el apagado de la bomba. La unidad del amortiguador consiste en un cilindro hidráulico de aceite de alta presión, dos válvulas de control de flujo ajustables, un depósito de aceite presurizado, un depósito de aceite no presurizado y tubería de conexión. Un separador del amortiguador que proporciona un espacio de aire, conecta el cilindro hidráulico y la tapa del amortiguador para evitar que el fluido hidráulico presurizado entre en la carcasa de la válvula y contamine el el fluido que pasa a través de la válvula. El separador del amortiguador también contiene el buje de la biela, placa retenedora y tornillos del buje, juntas tóricas, deflectores del vástago externos e internos y la biela que está conectada al vástago del pistón del cilindro hidráulico con un ensamble especial de acoplamiento rápido. La biela está unida al disco de la válvula de retención a través de acoples y pasadores.

OPERACIÓN: En el arranque, el flujo de avance del agua abrirá la válvula de retención. El fluido hidráulico dentro de la porción superior del cilindro del amortiguador se purga lentamente a través de la válvula de control de flujo externo superior, hasta que la válvula se desplaza a la posición completamente abierta.

Al apagar la bomba, el retorno del flujo comenzará a impulsar el disco a la posición de cierre. Para el 90 % inicial del recorrido del disco, el fluido hidráulico dentro de la porción inferior del cilindro del amortiguador se purga lentamente a través de la válvula de control de flujo externo inferior. Después, el émbolo amortiguador interno del cilindro entra en la cavidad de amortiguación situada en el cabezal del cilindro hidráulico, proporcionando un control de velocidad mayor (segunda etapa) en el último 10 % del recorrido del disco hasta la posición de cierre.

INSTALACIÓN: Siga las instrucciones de instalación de la válvula para su instalación en la línea. Utilice los siguientes pasos para poner en marcha el TMOD.

1. Las válvulas de control de flujo externas deben estar en la posición de apertura completa (hacia la izquierda).

2. El tornillo de ajuste de la amortiguación interna del cilindro en la cara del cabezal tiene un ajuste de fábrica a 4 giros de tocar fondo, ver la Figura 6.

3. El amortiguador ha sido llenado con aceite en la fábrica y no se requiere de líquido adicional a menos de que se observe una fuga externa. (Consulte la sección de mantenimiento sobre cómo comprobar el nivel de fluido).

4. Utilice una bomba para inflar neumáticos, cargue el depósito presurizado hasta que la presión sea equivalente al 20 % de la presión del agua en el lado de descarga o aguas abajo de la válvula de retención.

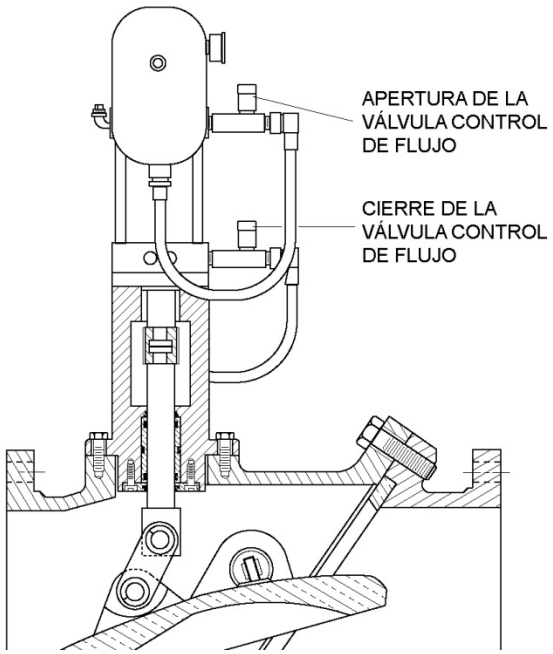


Figura 5. Amortiguador de aceite de montaje superior (TMOD)

5. Encienda la bomba y observe la acción de la válvula a través del ciclo de apertura y permita que la presión del sistema de agua se estabilice.

6. Apague la bomba y esté atento a la acción de cierre de la válvula mediante el sonido y el señalizador.

7. Si se observa un pico en la presión al abrir la válvula o si existen ruidos de golpe de ariete en el cierre de la válvula, la válvula de control de flujo externo se puede girar gradualmente hasta

AMORTIGUADOR SUPERIOR OPCIONAL (cont.)

un ajuste menor para que se logre una óptima operación de la válvula, vea la Figura 9. La unidad está diseñada para controlar el tiempo de funcionamiento entre 5 y 30 segundos.

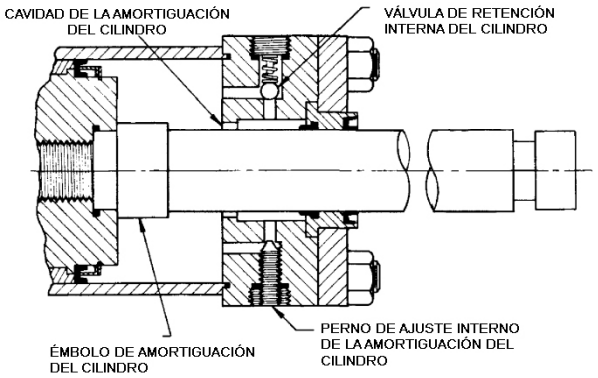

CAVIDAD DE LA AMORTIGUACIÓN DEL CILINDRO
VÁLVULA DE RETENCIÓN INTERNA DEL CILINDRO
PERNO DE AJUSTE INTERNO DE LA AMORTIGUACIÓN DEL CILINDRO
ÉMBOLO DE AMORTIGUACIÓN DEL CILINDRO

Figura 6. Ajuste de la amortiguación interna

PRECAUCIÓN

Las válvulas de control de flujo no deben utilizarse en configuraciones por debajo de la banda azul (segunda desde abajo hacia arriba). Las configuraciones más bajas permitirán que las pequeñas partículas de sedimento presentes en el fluido hidráulico obstruyan la válvula y causen que el TMOD se atasque y provoque daños a la válvula o el amortiguador.

Se recomienda que la persona que realiza ajustes a la válvula de control de flujo esté familiarizado con los sonidos creados por el golpe de ariete y el cierre brusco de la válvula y no los confunda con sonidos metálicos creados por la válvula tras el cierre del asiento de metal. Se debe evitar una situación de control mayor para que no se produzca la cavitación (ruido fuerte). Después de ajustar la válvula de control de flujo, apriete la tuerca de seguridad o el tornillo de fijación de la válvula. Registre la configuración de la válvula de control de flujo y la presión de aire para una referencia futura.

Tamaño de la válvula	Configuración abierta de la VCF	Configuración cerrada de la VCF	Presión del aire

MANTENIMIENTO: La unidad del amortiguador de aceite de montaje superior (TMOD) debe ser revisada ocasionalmente para verificar la presión de aire adecuada dentro del depósito de aceite presurizado, mientras que la TDCV (válvula de retención de disco inclinado) está en la posición completamente cerrada. La presión de aire debe mantenerse a una presión que sea equivalente al 20 % de la presión del sistema de agua en el lado de descarga o aguas abajo de la válvula. Si no se puede mantener la presión del aire, la fuga en la unidad del amortiguador debe encontrarse y corregirse. El nivel de fluido hidráulico en el depósito de aceite presurizado y el depósito no presurizado no tiene que ser verificado a menos que se observe una fuga externa. La fuente de la fuga primero debe ser reparada y luego verificar el nivel de líquido. Se debe utilizar una pequeña cantidad de sellador de roscas como Loctite PST en las roscas limpias para asegurar una unión firme. Permita un período aproximado de una hora para que el sellador se seque antes de despresurizar la unidad.

VERIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE ACEITE Y GRASA:

1. La válvula de retención debe estar cerrada. La bomba debe estar cerrada para prevenir el inicio.

2. El aire en el depósito de aceite presurizado se debe purgar del depósito, utilizando la válvula de llenado de aire instalada en el depósito.

3. Retire los tapones de los orificios de ambos puertos de llenado del depósito.

4. Añada lentamente fluido hidráulico equivalente a Mobil #DTE 24 hasta que el fluido esté hasta a los niveles indicados en los depósitos. Vuelva a poner el tapón del tubo con sellador de roscas Loctite PST.

5. Utilizando la conexión de aire, recargue el depósito de aceite presurizado hasta que la presión sea equivalente al 20 % de la presión del agua en el lado de descarga o aguas abajo de la válvula de retención.

6. Restablezca la energía de la bomba.

GRASA: La unidad del TMOD (amortiguador de aceite de montaje superior) está provista con un alemite situado en la tapa del amortiguador. La biela y el buje de la biela deben lubricarse al menos una vez al mes o según lo dicten las condiciones con una grasa a prueba de agua aprobada por la FDA como Lubriko # CW-606. Utilice una pistola de engrase de cartucho y bombee grasa en el alemite con dos bombeos completos. Es normal que la grasa sea forzada a salir del deflector del vástago (52). Si la válvula se acciona con poca frecuencia, aplique una fina capa de grasa a las superficies expuestas del vástago del pistón del cilindro y la biela. Si se pinta la biela o el vástago del cilindro, se anulará la garantía.

AMORTIGUADOR SUPERIOR OPCIONAL (cont.)

ADVERTENCIA

Para válvulas con amortiguadores de montaje superior, NO pinte las superficies expuestas de la biela o el vástago del pistón del cilindro o se producirán daños en las juntas hidráulicas.

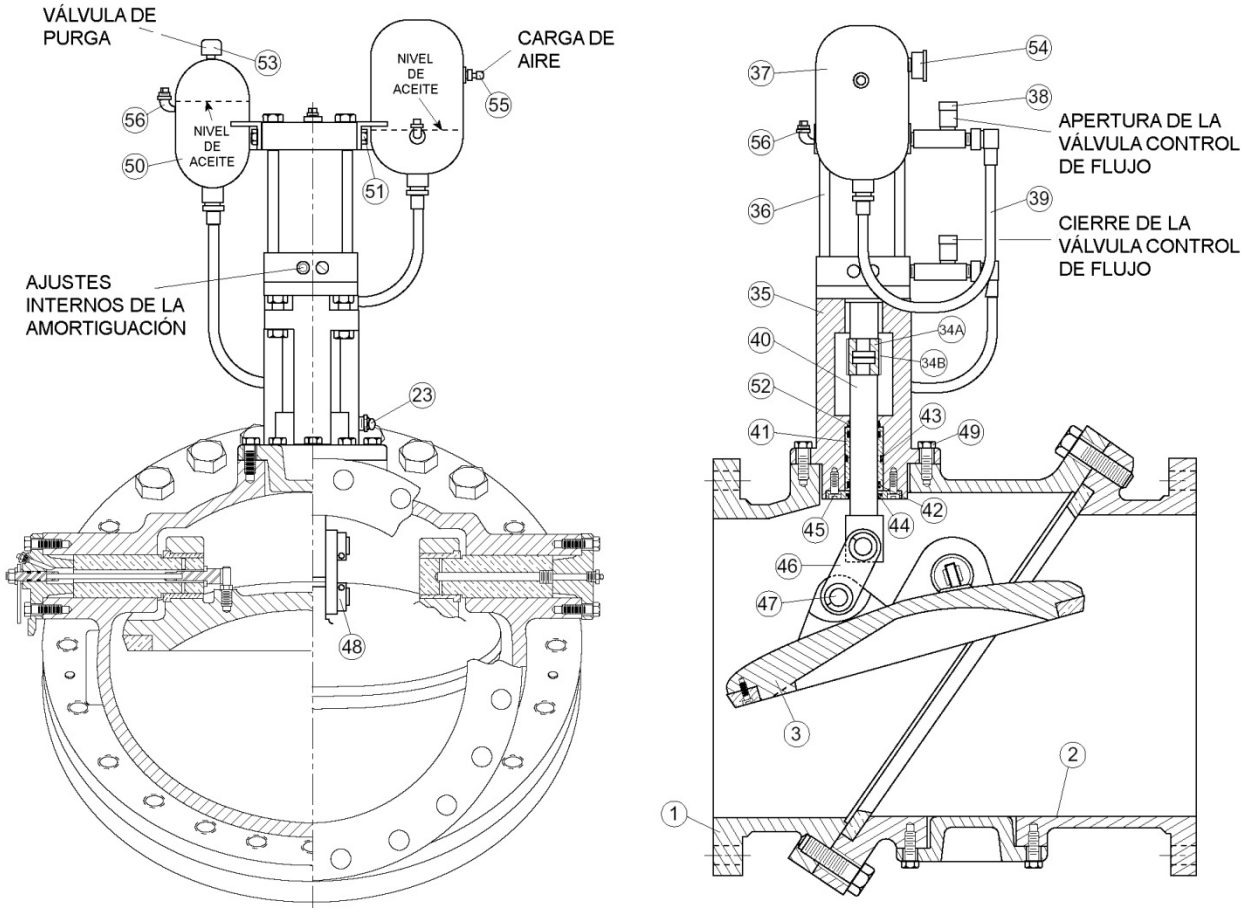


Figura 7. Construcción del amortiguador de aceite de montaje superior (TMOD)

Parte No.	Nombre parte	Material	Parte No.	Nombre parte	Material
1	Mitad del cuerpo pivote	Hierro dúctil o fundido	44	Placa retenedora del buje	Hierro fundido
2	Mitad del cuerpo de asiento	Hierro dúctil o fundido	45	Tornillo de la placa retenedora	Acero inoxidable
3	Disco	Hierro dúctil o fundido	46	Acoplamiento	Acero inoxidable
34A	Acoplamiento	Acero inoxidable	47	Pasador del acoplamiento	Acero inoxidable
34B	Retenedor del acoplamiento	Acero inoxidable	48	Ret. del pasador del acopl.	Acero inoxidable
35	Separador del amortiguador	Hierro fundido	49	Pernos del sep. del amort.	Acero aleado
36	Cilindro del amortiguador	NFPA, Acero	50	Depósito no presurizado	Acero inoxidable
37	Depósito presurizado	Acero al carbono	51	Pernos de montaje	Acero aleado
38	Válvula de control de flujo	Bronce	52*	Deflector del vástago	Molythane
39	Tubería del amortiguador	Acero y manguera de goma	53	Respiradero/filtro	Acero, chapado
40	Biela	Acero inoxidable	54*	Manómetro	Bronce
41	Separador del buje	Aluminio-Bronce	55*	Válvula de entrada de aire	Acero inoxidable
42*	Junta tórica de la biela	Buna-N	56	Puerto de llenado de aceite	Bronce
43*	Junta tórica del buje	Buna-N			

*Repuesto recomendado

AMORTIGUADOR SUPERIOR OPCIONAL (cont.)

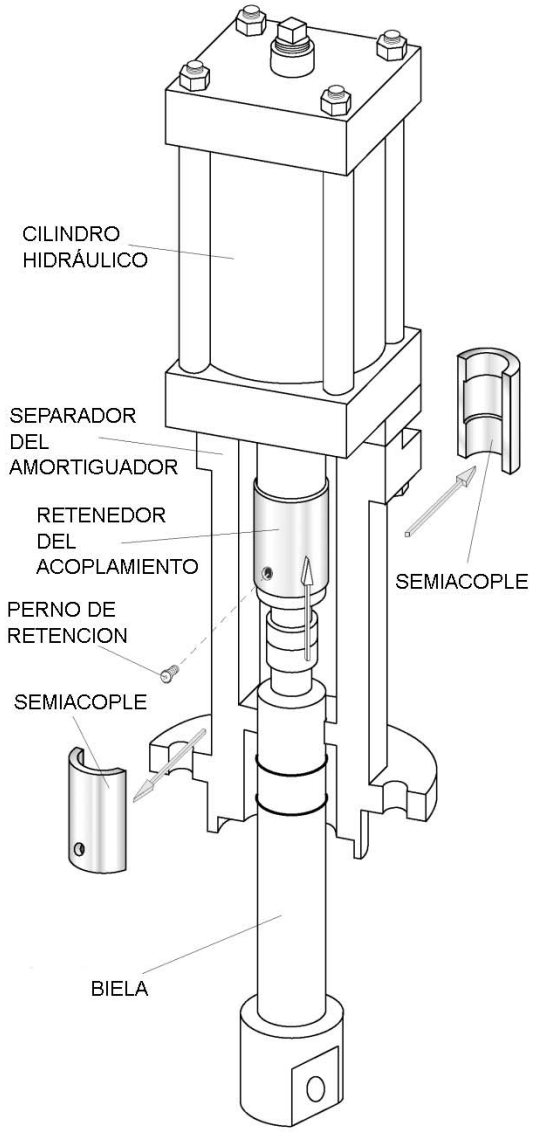


Figura 8. Acoplamiento de cambio rápido

El acoplamiento de cambio rápido (Quick Change Coupling) permite un fácil desmontaje y mantenimiento del ensamble del amortiguador mientras que la válvula de retención está en operación (bajo presión). El acoplamiento también proporciona una conexión con guía radial (alineación propia) que prolonga la vida de las juntas y los bujes en el ensamble del cilindro y el amortiguador.

El acoplamiento se forma en dos medias secciones. Las secciones están unidas por los extremos del cilindro y la biela y se aseguran con un retenedor de acople exterior con deslizamiento.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON EL AMORTIGUADOR DE ACEITE DE MONTAJE SUPERIOR DE LA VÁLVULA: El amortiguador de aceite de montaje superior está acoplado directamente al disco. Las válvulas de control de flujo (38) controlan la apertura y la velocidad de cierre en el rango de los 5 a 30 segundos. El último 10 % del cierre también es controlado por el control de la amortiguación del cilindro.

1. La válvula no se cierra completamente: Compruebe la presión de aire en el depósito; La presión debe ser equivalente al 20 % de la presión del sistema de agua en el lado aguas abajo de la válvula o mínimo de 10 psig. La presión se puede aumentar hasta que la válvula se cierre pero el movimiento de apertura se puede reducir. Aplique grasa al alemite del amortiguador (23). Abra la válvula de control de flujo inferior (38) aún más para permitir un mayor flujo de aceite. Vuelva a ajustar la válvula de control de flujo hasta que se disminuya el cierre brusco. Lo normal para las válvulas con amortiguador es una presión diferencial a través del disco de al menos 10 psi. Si la presión es menor, probablemente no se necesita el amortiguador y puede interferir con la operación de la válvula.

2. Cierre brusco de la válvula: El amortiguador debe evitar el cierre brusco controlando el cierre de la válvula. Disminuya la válvula de control de flujo inferior (38) para reducir la velocidad de cierre de la válvula. Si el problema persiste, compruebe el nivel de aceite en la unidad según el manual de instrucciones.

3. La válvula no abre: Abra la válvula de control de flujo superior completamente hacia la izquierda (38). Compruebe el diferencial de presión en el disco; la presión aguas arriba debe ser mayor que la presión aguas abajo. Verifique que la válvula de cierre de descarga esté abierta y que no haya bloqueo de la línea. Aplique grasa a los alemites (23) en el amortiguador y la válvula. Disminuya la presión en el tanque de aire (la presión debe ser el 20 % de la presión del sistema de agua). La presión puede reducirse temporalmente a 0 psig para ayudar a la apertura de la válvula. Purgue el tubo en ambos lados de la válvula, retire la tapa de inspección (13) e inspeccione el anillo del disco (8) y el anillo de asiento (10) para ver si hay daños o suciedad incrustada. Si hay suciedad incrustada en la válvula, puede ser necesario abrir el disco con un gato hidráulico. Consulte la sección "Inspección de la válvula" en la página 1 de esta guía para obtener más información.

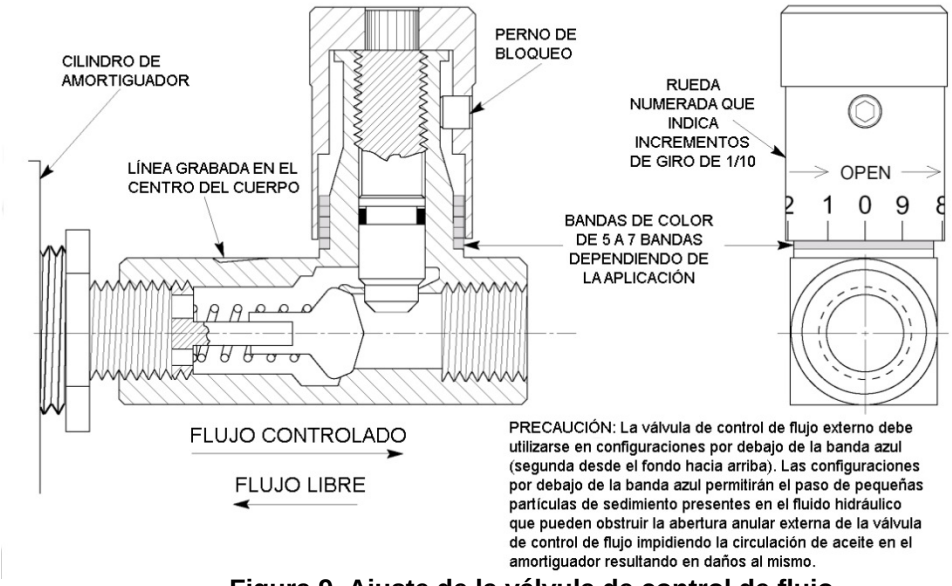

CILINDRO DE AMORTIGUADOR
PERNO DE BLOQUEO
RUEDA NUMERADA QUE INDICA INCREMENTOS DE GIRO DE 1/10
LÍNEA GRABADA EN EL CENTRO DEL CUERPO
OPEN
2 1 0 9 8
BANDAS DE COLOR DE 5 A 7 BANDAS DEPENDIENDO DE LA APLICACIÓN
FLUJO CONTROLADO
FLUJO LIBRE
PRECAUCIÓN: La válvula de control de flujo externo debe utilizarse en configuraciones por debajo de la banda azul (segunda desde el fondo hacia arriba). Las configuraciones por debajo de la banda azul permitirán el paso de pequeñas partículas de sedimiento presentes en el fluido hidráulico que pueden obstruir la abertura anular externa de la válvula de control de flujo impidiendo la circulación de aceite en el amortiguador resultando en daños al mismo.

Figura 9. Ajuste de la válvula de control de flujo

AMORTIGUADOR SUPERIOR OPCIONAL (cont.)

4. Funcionamiento ruidoso o vibraciones: El ruido de flujo es normal. Un ruido alto de flujo similar a martillazos puede ser la cavitación debido a altas presiones que decrecen a través de la válvula durante la apertura y el cierre. Abra las válvulas de control de flujo (38) para proporcionar tiempos de funcionamiento más cortos.

5. Rotación inversa de la bomba: La válvula se está cerrando muy despacio. Abra la válvula de control de flujo inferior aún más (38). Si hay picos repentinos en la tubería, probablemente los dispositivos de control de picos en la tubería necesitan atención.

6. Picos de presión: Disminuya la apertura de la válvula de control de flujo inferior (38) aún más para aumentar el tiempo de cierre.

7. Fugas de aceite: Limpie los controles e identifique la ubicación de la fuga. Ajuste las conexiones si es necesario. Verifique que el vástago del cilindro esté limpio y no tenga pintura o sedimentos. Pueden utilizarse juegos de juntas cilíndricas si la fuga persiste en el cilindro. Se necesita una presión del tanque de aire de al menos 10 psi para energizar las juntas de vástago.

8. Fugas de agua a través de amortiguador: Reemplace las juntas (42) y (43) en el ensamble de la boquilla.

AJUSTE DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO: Las válvulas de control de flujo son válvulas de aguja especializadas que permiten el libre flujo en una dirección y flujo controlado en la otra dirección. Se utilizan para controlar el flujo de salida de los cilindros hidráulicos. Por lo tanto, la flecha "Flujo controlado" marcada en la válvula debe apuntar hacia afuera del cilindro.

La válvula de control de flujo tiene bandas codificadas por color y un disco numerado que le permite al operador hacer ajustes precisos en la velocidad de funcionamiento de la válvula. Al girar la rueda numerada hacia la derecha cerrará la válvula de control de flujo. Las bandas expuestas de color justo debajo de la parte inferior del disco indican la posición de control de flujo. La banda roja en la parte inferior representa la posición de apertura total de la válvula. La válvula de control de flujo se puede ajustar en incrementos de 1/10 de giro al alinear los números (0 a 9) en la rueda numerada con la línea grabada en el cuerpo de la válvula de control de flujo. Una vuelta completa de la manija expondrá o eliminará una banda de color. No debe utilizarse en configuraciones por debajo de la banda azul o puede ocurrir una obstrucción. Una vez realizados los ajustes, el perno de ajuste debe ser fijado en su lugar para evitar cambios accidentales en la configuración de la válvula de control de flujo

PRECAUCIÓN

Las válvulas de control de flujo no deben utilizarse en configuraciones por debajo de la banda azul (segunda desde abajo hacia arriba). Las configuraciones más bajas permitirán que las pequeñas partículas de sedimento presentes en el fluido hidráulico obstruyan la válvula y causen que el BMOD se atasque y provoque daños a la válvula o el amortiguador.

TUBERÍA DE DERIVACIÓN OPCIONAL

DESCRIPCIÓN: La tubería de derivación puede ser instalada en fábrica en uno o a ambos lados de la válvula como se muestra en la Figura 10. La tubería de derivación incluye una válvula de bola para que el agua fluya más allá de la válvula de retención cerrada para drenar la tubería de aguas abajo o lavar la tubería de succión o filtros de la bomba. Las válvulas de bola de derivación normalmente deben mantenerse en la posición cerrada.

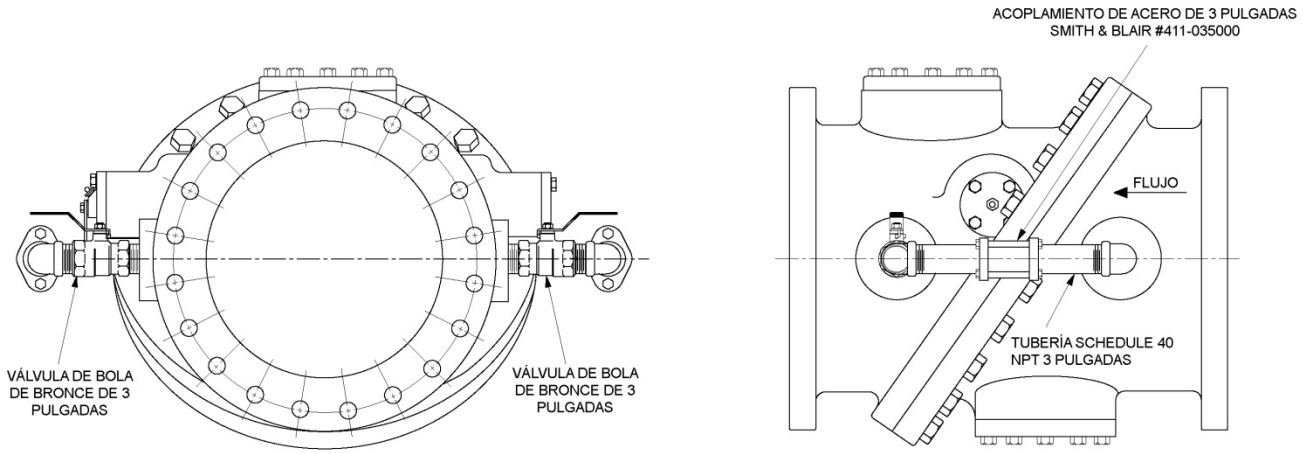


Figura 10. Tubería de derivación de la TDCV

REPUESTOS Y REPARACIÓN

Las piezas de repuesto y la reparación están disponibles con su distribuidor local o de fábrica. Tome nota del número del tamaño y modelo de la válvula situados en la placa de identificación de la válvula y póngase en contacto con:

Val-Matic Valve and Manufacturing Corp.
905 Riverside Drive
Elmhurst, IL 60126
Teléfono: (630) 941-7600
Fax: (630) 941-8042
www.valmatic.com

Un representante de ventas le hará un estimado de precios para las piezas de repuesto o programará una reparación según sea necesario.

GARANTÍA

GARANTÍA LIMITADA

Todos los productos están garantizados de estar libres de defectos de materiales y mano de obra durante un período de un año a partir de la fecha de envío, sujeto a las restricciones a continuación.

Si el comprador cree que un producto está defectuoso, el comprador deberá: (a) Notificar al fabricante, manifestando el supuesto defecto y solicitando la devolución del producto; (b) si se concede la autorización, devuelva el producto mediante transporte prepagado. Si el producto es aceptado para su devolución y se encuentra defectuoso, el fabricante, a su discreción, reparará o reemplazará el producto, FOB (franco a bordo) desde la fábrica, dentro de los 60 días a partir del recibo, o se reembolsará el dinero por la compra. Aparte de la reparación, reemplazo o reembolso como se describió anteriormente, el comprador acepta que el fabricante no será responsable por cualquier pérdida, costos, gastos o daños de cualquier tipo que surjan del producto, su uso, instalación o sustitución, etiquetado, instrucciones, información o datos técnicos de cualquier tipo, descripción del uso del producto, muestra o modelo, advertencias o la falta de cualquiera de las anteriores. NO SE AUTORIZAN OTRAS GARANTÍAS, ESCRITAS U ORALES, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR Y DE COMERCIALIZACIÓN. NINGUNA AFIRMACIÓN DE HECHO, PROMESA, DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO, USO DE MUESTRA O MODELO DARÁ LUGAR A NINGUNA GARANTÍA DEL FABRICANTE, A MENOS QUE ESTÉ FIRMADO POR EL PRESIDENTE DEL FABRICANTE. Estos productos no se fabrican, ni se venden o se destinan para uso personal, familiar o del hogar.

VAL-MATIC®

VAL-MATIC® VALVE AND MANUFACTURING CORP.

905 Riverside Dr. ● Elmhurst, IL 60126
Teléfono (630) 941-7600 ● Fax (630) 941-8042
www.valmatic.com